

SKRIPSI

APLIKASI DATA MINING UNTUK MENAMPILKAN MUTU SMK NEGERI DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI*



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAROTAMA
SURABAYA**

2017

APLIKASI DATA MINING UNTUK MENAMPILKAN MUTU SMK NEGERI DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN ALGORITMA *APRIORI*

Oleh : Isnendy Noor Novianto
Pembimbing : Made Kamisutara, S.T., M.Kom

ABSTRAK

Berdasarkan Buku Data Pokok Pendidikan Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur Tahun Pelajaran 2015-2016, masih terdapat ketidaksinambungan data dengan program Pemerintah Provinsi Jawa Timur dalam menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang ditargetkan rasio siswa SMK dan SMA adalah 70:30 persen. Sementara itu Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur masih belum mempunyai sistem pendukung keputusan/sistem informasi yang dapat membantu pemegang kebijakan dalam menganalisa data untuk dijadikan sebuah pengetahuan guna mengejar target rasio tersebut yang salah satunya dengan cara meningkatkan mutu SMK Negeri. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan membuat Aplikasi Data Mining untuk Menampilkan Mutu SMK Negeri di Jawa Timur menggunakan Algoritma *Apriori* dalam menemukan hubungan keterkaitan tingkat kelulusan sekolah dengan variabel penentu yang diantaranya : Nilai UN Bahasa Indonesia, Nilai UN Bahasa Inggris, Nilai UN Matematika, Nilai Uji Kompetensi, Akreditasi, dan MBS. Aplikasi ini menghasilkan informasi berupa nilai *support* dan *confidence* dari masing-masing kategori tingkat kelulusan sekolah.

Kata Kunci : Data Mining, algoritma apriori, tingkat kelulusan sekolah, data pokok pendidikan, mutu smk negeri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	7
2.1.1 Penelitian Terdahulu 1	7
2.1.2 Penelitian Terdahulu 2	7
2.1.3 Penelitian Terdahulu 3	8
2.2 Teori Dasar Yang Digunakan	10
2.2.1 Data Mining	10
2.2.1.1 Pengertian Data Mining	10
2.2.1.2 Pengenalan Pola, Data Mining, dan Machine Learning	11
2.2.1.3 Tahap-Tahap Data Mining	12
2.2.1.4 Jenis-Jenis Data Mining Menurut Fungsinya	15
2.2.1.5 Association Rules	16
2.2.2 World Wide Web	21
2.2.3 Hyper Text Markup Language (HTML)	22
2.2.4 Cascading Style Sheet (CSS)	23

2.2.5 JavaScript.....	24
2.2.6 Hypertext Preprocessor (PHP).....	24
2.2.7 Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)	25
2.2.8 Database.....	26
2.2.8.1 Pengertian MySQL	26
2.2.8.2 MySQL Sebagai Database Server	27
2.2.8.3 Kelebihan MySQL.....	27
2.2.9 UML.....	30
2.2.9.1 Use Case Diagram	32
2.2.9.2 Activity Diagram	33
2.2.9.3 Sequence Diagram.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Studi Pendahuluan	36
3.2 Analisa Permasalahan	39
3.2.1 Analisa Kebutuhan Data.....	39
3.2.2 Analisa Fungsional Sistem	39
3.2.3 Analisa Data Sistem.....	39
3.3 Perancangan	40
3.3.1 Perancangan Basis Data.....	40
3.3.2 Perancangan Struktur Menu	40
3.3.3 Perancangan Antar Muka (Interface)	40
3.3.4 Perancangan Procedural	40
3.4 Tahapan Data Mining.....	41
3.4.1 Cleaning Data	41
3.4.2 Seleksi Data	41
3.4.3 Transformasi Data	41
3.4.4 Proses Mining	42
3.4.5 Evaluasi Data.....	42
3.4.6 Presentasi Pengetahuan (Knowledge Presentation).....	42
3.5 Implementasi Sistem.....	43

3.6 Pengujian Sistem.....	43
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	46
4.1 Analisis Sistem.....	46
4.1.1 Analisis Masalah.....	46
4.1.2 Analisis Sistem Yang Berjalan	47
4.1.3 Analisis Kebutuhan Data	47
4.2 Rancangan Sistem	48
4.2.1 Use Case Diagram	48
4.2.2 Activity Diagram	49
4.2.2.1 Proses Mengelola Data Sekolah	49
4.2.2.2 Proses Mining	50
4.2.2.3 Proses Melihat Hasil Mining	51
4.2.3 Sequence Diagram.....	51
4.2.3.1 Sequence Diagram Mengelola Data Sekolah	52
4.2.3.2 Sequence Diagram Melakukan Proses Mining.....	52
4.2.3.3 Sequence Diagram Melihat Hasil Mining	53
4.3 Rancangan Database	53
4.3.1 Rancangan Tabel cm_admin	56
4.3.2 Rancangan Tabel cm_menu.....	57
4.3.3 Rancangan Tabel cm_config	57
4.3.4 Rancangan Tabel data_sekolah	58
4.3.5 Rancangan Tabel provinsi	58
4.3.6 Rancangan Tabel kab_kota.....	59
4.3.7 Rancangan Tabel kecamatan	59
4.3.8 Rancangan Tabel des_kel	59
4.3.9 Rancangan Tabel atribut.....	60
4.3.10 Rancangan Tabel hasil_mining	60
4.4 Rancangan Tampilan Aplikasi	60
4.4.1 Tampilan Home	61
4.4.2 Halaman Data Sekolah	61

4.4.3 Halaman Tambah/Edit Data Sekolah	62
4.4.4 Halaman Proses Mining.....	63
4.4.5 Halaman Hasil Proses Mining	64
4.5 Implementasi.....	65
4.5.1 Implementasi Perangkat Keras	65
4.5.2 Implementasi Perangkat Lunak	66
4.5.3 Implementasi Basis Data	66
4.5.4 Implementasi Algoritma Apriori	67
4.6 Pembahasan Tampilan Aplikasi.....	73
4.6.1 Tampilan Halaman Login	74
4.6.2 Tampilan Home	74
4.6.3 Tampilan Form Tambah Data Sekolah.....	75
4.6.4 Tampilan Proses Mining.....	75
4.6.5 Tampilan Hasil Mining.....	76
4.7 Pengujian Aplikasi Data Mining.....	76
4.7.1 Lingkungan Pengujian.....	76
4.7.2 Rancangan Pengujian	77
4.7.3 Hasil Uji.....	78
4.7.4 Analisis Hasil Uji.....	79
4.8 Evaluasi.....	79
BAB V PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam pengerjaan skripsi ini adalah Aplikasi *Data Mining* ini dapat digunakan untuk menampilkan informasi mutu suatu SMK Negeri di Jawa Timur. Informasi yang ditampilkan berupa nilai *support* dan *confidence* hubungan antara tingkat kelulusan dengan data sekolah. Semakin tinggi nilai *confidence* dan *support* maka semakin kuat nilai hubungan antar atribut. Data sekolah yang diproses *mining* meliputi nilai UN Bahasa Indonesia, nilai UN Bahasa Inggris, nilai UN Matematika, nilai Ujian Kompetensi, akreditasi, dan MBS.

Hasil dari proses *data mining* ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan lebih lanjut tentang faktor yang mempengaruhi mutu suatu sekolah khususnya faktor dalam data pokok sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bramer, Max, 2007, *Principles of Data Mining*, Springer, London.
- Chintakayala, Padmini, 2005, *Beginners Guide for Software Testing : Symbiosys Technologies*.
- Davies, Paul Beynon, 2004, *Database Systems Third Edition*, Palgrave Macmillan, New York.
- Dharwiyanti, Sri dan Romi Satrio Wahono, 2003, *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*, <http://www.ilmukomputer.com/>, Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016.
- Elmasri, Ramez and Shamkant B. Navathe, 2000, *Fundamentals of Database Systems*, Third Edition, Addison Wesley Publishing Company, New York.
- Firdaus, 2007, *7 Jam Belajar Interaktif PHP & MySQL dengan Dreamweaver*, Maxikom, Palembang.
- Han, J. and Kamber, M, 2006, *Data Mining Concepts and Techniques*, Second Edition, Morgan Kauffman, San Francisco.
- Hardi, 2015, *Jenis-Jenis Website Berdasarkan Fungsinya*, <http://www.progresstech.co.id/blog/jenis-website-fungsi/>, Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016.
- Hariyanto, Bambang, 2004. *Sistem Manajemen Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Jaroji, 2010, *Pemrograman III (VB+MySQL)*, <https://www.scribd.com/doc/76898835/Modul-MySQL>, Diakses pada tanggal 21 Oktober 2016.
- Kadir, Abdul, 1999, *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 2002, *Pengenalan Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kusrini, dan Emha Taufik Luthfi, 2009, *Algoritma Data Mining*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Lestari, Tri, 2009, *Analisis Keranjang Belanja pada Data Transaksi Penjualan dengan menggunakan Algoritma Apriori*, Skripsi, Institut Pertanian Bogor,

<https://core.ac.uk/download/pdf/32349629.pdf>, Diakses pada tanggal 19 Oktober 2016.

Madcoms, 2008, *PHP dan MySQL*, Edisi ke-1, Penerbit Andi, Yogyakarta.

Munawar, 2005, *Pemodelan Visual dengan UML*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Olson, David and Y. Shi, 2008, *Pengantar Ilmu Penggalian Data Bisnis*, Salemba Empat, Jakarta.

Pramudiono, I. 2007, *Pengantar Data Mining : Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*, <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2006/08/iko-datamining.zip>, Diakses pada tanggal 18 Oktober 2016.

Pramudiono, I., 2007, *Algoritma Apriori*, <http://datamining.japati.net/cgi-bin/indodm.cgi?bacaarsip&1172210143>, Diakses pada tanggal 18 Oktober 2016.

Pressman, Roger S, 1997, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.

Prihatna, Henky, 2005, *Kiat Praktis Menjadi Web Master Professional*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Rainardi, Vincent, 2008, *Building a Data Warehouse with Examples in SQL Server*, Springer, New York.

Santosa, Budi, 2007, *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Sommerville, Ian, 2003, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Edisi 6/Jilid 1, Erlangga, Jakarta.

Sub Bagian Penyusunan Program, 2016, *Data Pokok Pendidikan Provinsi Jawa Timur Tahun Pelajaran 2015/2016*, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur, Surabaya.

Tama, Bayu Adhi, 2010, *Penetapan Strategi Penjualan Menggunakan Association Rules dalam Konteks CRM*, Jurnal Informatika, Universitas Sriwijaya, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=122460&val=5501>, Diakses pada tanggal 19 Oktober 2016.

Tampubolon, Kennedy, 2013, *Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan*, Volume I, Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI),
<http://vokasi.uho.ac.id/statistika/assets/download/15121204230717.%20Jurnal%20Kendy.pdf>, Diakses pada tanggal 19 Oktober 2016.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 jo Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Witten, I. H and Frank, E. 2005, *Data Mining : Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second Edition, Morgan Kauffman : San Francisco.

